

平成 21 年 12 月 2 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

柏崎刈羽原子力発電所における火災と人身災害を踏まえた今後の取り組み

柏崎刈羽原子力発電所では、中越沖地震の復旧工事が進む中で、人身災害と火災が頻発している。

こうした状況に対し、火災に関しては、平成21年3月本店に「原子力発電所における防火管理の抜本的強化策に関する特別委員会」を設置し、これまでの火災に対する抜本的な改善策を検討し、この検討結果に基づき防火対策を進めてきたところである。

また、人身災害に関しては、本年9月末から4件の人身災害が連続して発生したことから、同様に本店に「災害防止対策検討会」を設置し、一連の災害の共通要因に対する対策を検討し、この検討結果に基づき、安全活動を展開しているところである。

こうした中で、この度3号機タービン建屋天井クレーンのブレーキ部から火災が発生したことに鑑み、これまでに進めてきた防火対策の有効性を評価するとともに、火災および人身災害の防止に対する取り組みを再検討し、発電所運転および復旧工事における管理品質の向上および更なる安全の確保を図るものである。

1. 防火対策と今後の課題

(1) これまでの防火対策(別紙－1、2、3参照)

平成19年の中越沖地震以降平成21年4月までに発生した9件の火災に対して、これまでに体制の強化、ルールの改善、防火教育の充実の他、防火に係る総点検や作業方との車座対話等による防火意識の強化に取り組んできた。

平成21年3月5日に発生した1号機原子炉隔離時冷却系ポンプ室での火災に関して、「柏崎刈羽原子力発電所 火気作業、危険物取り扱い作業 改善計画書」(以下、「改善計画書」)を作成した。

「改善計画書」には、中越沖地震以降に発生した火災における共通の対策として、火気作業や危険物取り扱い作業に対する危険物の全量搬出、持ち込み量の限定、残分の持ち出し、換気、静電気対策などを盛り込むことで火災防止対策に万全を期した。さらに、電気過熱による火災に対する対策や当社・工事監理員や協力会社の工事関係者の防火意識、防火技術を高める対策を講じることとした。

この「改善計画書」に基づく火災発生防止対策のアクションプランは、担当又はグループにより、平成21年3月から7月にかけて指示文書の発行、運用確立並びに確認・実施されることにより着実に進捗し、全項目の完了を確認すると共に、実施状況の妥当性を確認するため品質・安全部による実施状況の完了確認も行った。（別紙－4参照）

また、更なる品質向上の観点から、現状の運用について他発電所と運用上の調整を実施している。

同4月11日に発生した「大湊側倉庫内空調機火災」では、防火組織の強化や発電設備以外の設備保全体制を強化した。さらに、発電設備以外の設備についても、防火の観点で総点検を実施し、類似災害の再発防止を図るとともに、専門のチームで設備点検を継続している。

（2）これまでに講じた防火対策の評価

「火気取り扱い」「危険物取り扱い」「発電設備以外」に関する火災は平成21年4月の抜本対策実施以降発生しておらず、これまでに講じた対策は有効に機能していると評価できるものの、火災の撲滅には至っていない。

（3）最近の火災2件に対する考察

本年8月31日に屋外建設機械からの火災（以下「屋外建設機械火災」）が発生した。

さらに、同11月19日に3号機タービン建屋天井クレーン主巻上げ装置ブレーキ部で火災（以下「天井クレーン火災」）が発生した。

これまでの火災を図－１の通り起因要素別に分類し、これまでの防火対策を整理した。

これより上記２件の火災について、これまでの防火対策との関係を以下のとおり考察した。

- ・ 「屋外建設機械火災」は、「工事機材」での火災に分類される。工事機材の防火対策としては、電気過熱を防止するため、使用前の点検やパトロールで過熱状態のチェックなどを実施してきた。「屋外建設機械火災」の原因は、バッテリーの上に金属製のボックスを置くという行為であったが、当該行為の火災リスクが高いものとの認識が作業者になかったことは、これまでの対策のひとつである「防火意識を高める対策」をさらに強化すべきであることを示すものとする。
- ・ 「天井クレーン火災」は、「発電設備」での火災に分類される。これまで「発電設備」に関しては、法令等に基づき適切に保全が実施され、その活動で不適合が発生した場合には不適合管理の仕組みにより是正・改善が図られ火災防止が図られていると考えられていた。しかしながら、今回の「天井クレーン火災」の背景要因は、火災未満の前例（「過熱」や「異臭」）があったにもかかわらず、その教訓を適切に水平展開し、火災防止に役立てることができなかったことである。従って、「過熱」「異臭」など火災の予兆となる事象についても適切に水平展開を図ることで防火対策の充実が図れるものとする。

2. 災害防止対策と今後の課題

（１）これまでの人身災害防止対策（別紙－５参照）

地震復旧工事の増加に対応するため、組織面では、土木、建築 G の増員を図るなど安全管理体制を強化するとともに、当社の現場管理強化のためのオプザベーションや各種パトロール、改善活動を展開しているところである。

さらに、構内企業と連携し、安全意識の高揚策（安全大会、「声かけ」運動など）や安全教育（体感教育、危険予知研修など）を実施してきた。

また、本年9月末より重傷災害を含む4件の災害が連続したことに対し、「非常事態」であるとの認識のもと、本店に「災害防止対策検討会」を設置し、外部の専門家の意見を踏まえ、協力企業と一体となった災害防止の取り組み※の強化を開始したところである。

※ 具体的には、デジカメで現場の不安全箇所や不安全行為を撮影・抽出し、それらの是正・改善を元請企業の所長以下で推進する取り組みや当社および元請企業合同での安全改善活動とその見える化、現場作業班長の力量管理に取り組んでおり、専門家による現地調査・ご指導を頂きながら更なる改善に取り組んでいる。

(2) これまでに講じた対策の評価(別紙－6参照)

災害防止の取り組みの強化を開始して間もないところであり、今後これらの対策の有効性を確認しつつ、専門家による現地調査・ご指導を頂きながら更なる改善に取り組んでいくこととする。

なお、平成21年12月1日現在において、休業を伴う災害は連続55日発生していない。

3. 発電所運営管理の品質向上の取り組み

平成21年度4月に防火にかかる抜本的対策を実施したことにより、火災の発生数は中越沖地震発生前と同レベル以下に減少している。しかしながら、抜本対策実施以降にさらに2件の火災が発生したことに鑑み、発電所運営管理の品質向上に向けた課題についてまとめた結果を下表に示す。

発電所運営管理の品質向上に向けた課題と対策

発生事象	課題	対策
3号機 タービン建屋 天井クレーン の火災	火災の予兆に対する水平展開が実施できていなかった。	・不適合管理において火災の予兆事象の重要度を上げ管理レベルを高くする。 ・火災の予兆についても水平展開する。
屋外建設機械の火災	防火に対する意識の徹底が不足していた。	これまでの対策のひとつである「防火意識を高める対策」をさらに強化する。
人身災害	不安全箇所・不安全行為を見つけだす力量が不足していた。	・現場写真を撮り、KYにおいて改善点を具体的に議論する。※ ・災害防止の取り組みの強化を開始したところであり、今後、これらの対策の有効性を確認しつつ、専門家による現地調査・ご指導を頂きながら更なる改善に取り組んでいく。

※ この取り組みを開始して間もないが、かなりの効果が期待できる見込みであることから、本取り組みを防火活動にも展開していく。

さらに、中越沖地震以降火災や人身災害が継続して発生している背景について過去を振りかえって見ると、業務(作業)量および作業者の増加により、事象の教訓や問題の重要性を発電所全体で適切に共有できていないことが考えられる。

これまでの発電所全体への水平展開方法は、文書発信や元請の協力企業が参加する安全推進協議会での一律一斉の説明であった。こうした方法では、情報は伝達されるものの、情報が正しく理解され、さらに期待通りに的確に実施されているかまでを十分に確認できていない。水平展開の確認は、主管グループが請負工事等の実務の中で確認したり、横串部門(品質・安全部、防災安全部な

ど)が監査や現場で確認しているが、中越沖地震後の復旧工事に伴う業務量の増加と水平展開先の多さに応じてよりの確に水平展開活動を実施していく必要がある。

今後、発電所全体が抱える問題の共有や水平展開活動を強化するため、協力企業毎に当社と協力企業それぞれにカウンターパートを割り当て、重要な水平展開事項や発電所全体が抱える問題を伝達させフォローアップしていく体制を構築する。この体制は、まず火災および人身災害が発生した協力企業から構築し、活動していく。

このカウンターパートは、当社側は管理職を責任者とし、作業主管部門、横串部門、協力企業側は所長および必要なメンバーで構成する。この活動は、当社がリーダーシップを発揮し、

- ・ 水平展開事項の伝達
- ・ 水平展開事項が第一線までどのように伝達し、確実にしているかという実態の聞き取りとフォローアップ
- ・ 各社ごとの不適合の発生状況とその改善状況の確認
- ・ 現場写真を活用した具体的なKY活動の実施状況の確認
- ・ 重大な火災、人身災害を根絶するための設備改造や業務プロセスの改善などの二重の安全対策
- ・ 現場の要望の聞き取り など

を中心に、作業主管部門に加え横串部門を交えた多角的な議論をきめ細かく実施し、更なる改善を図っていく。

カウンターパートチームによるコミュニケーションの強化

① チームの構成（協力企業毎に設置）

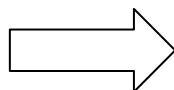
当社	協力企業（元請）
・ 管理職（責任者） ・ 作業主管部門 ・ 横串部門（品質・安全部、防災安全部など） （数名）	・ 所長（責任者） ・ その他必要なメンバーを選定 （数名）

※ メンバーは当社、協力企業とも固定する

② チームによる効果

これまでのやり方

- ・ 一律一斉
- ・ 一方通行で言いつぱなし
（結果の報告を求める場合もあり）



今後のやり方

- ・ 相手に応じて個別に実施
- ・ 元請が第一線までにどう伝達し確実にしているかという実態を聞きリフォローアップ

以上

添 付 資 料

図－１　： これまでの防火対策と最近の火災の関連

別紙－１： 火災発生状況

別紙－２： 柏崎刈羽原子力発電所　中越沖地震以降の火災について

別紙－３： 中越沖地震以降の火災に対するこれまでの対策実施状況

別紙－４： 火災再発防止対策アクションプラン進捗状況

別紙－５： 協力企業と一体となった災害防止活動

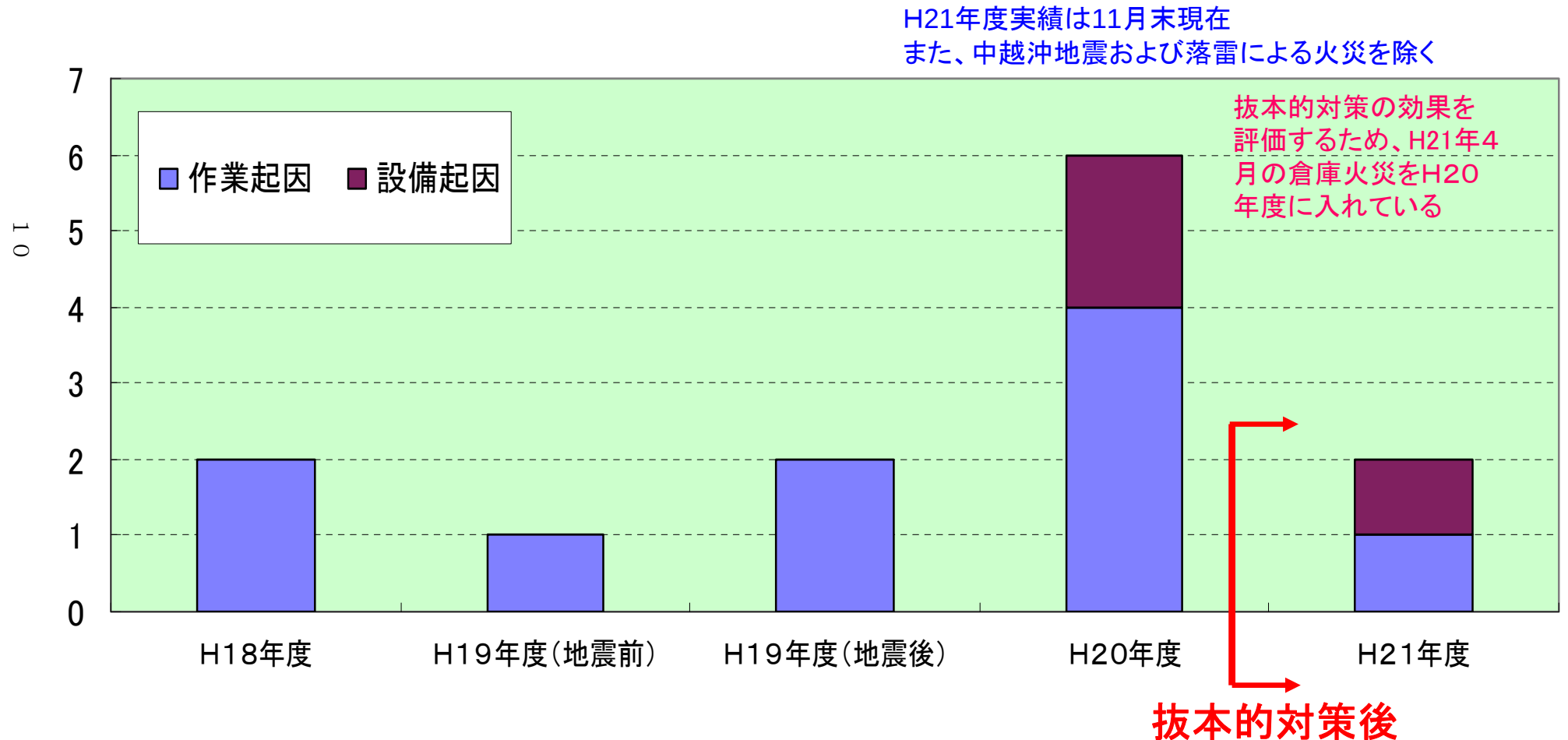
別紙－６： 災害防止に向けた取り組み

これまでの防火対策と最近の火災の関連

火災の起因要素	作 業			設 備	
	火 気	危 険 物	工 事 機 材	発 電 設 備	発 電 設 備 以 外
事 象	無 し	●洞道有機溶剤 ●タービン洗浄剤 ●R C I C室洗浄剤	・仮設電源ケーブル ・溶接棒乾燥機 ●溶接機ワイヤ送給装置 ●建設機械バッテリー	・放射線管理用電源変圧器 ・天井クレーンブレーキ部	・避雷鉄塔保安器 ・大湊倉庫
不適合管理	不 適 合 活 動				
H 2 1 年 4 月 までの主な対策	「着火源の排除／可燃物の排除」 ・火気作業申請審査 ・火気マップによる作業管理 ・火気専任監視員による監視 ・工事監理員の火気養生立会及び残火確認(毎日) ・防火・各種パトロールによる点検	「改善計画」に基づく対策 ・特別危険物の建屋外搬出 ・作業計画書に基づく許可 ・防火指導員による要領書のチェック ・工事監理員の事前検討会・初回現場立会 ・作業指示書による危険物の種別、使用量の管理 ・換気と静電気対策の徹底	・電気機器のチェックリストの是正 ・作業員による日常使用前点検 ・防火管理部会によるパトロール（サーモグラフィの使用） ・工事用機械に関して、防火の観点でのチェックの追加 ・工事持込機器の総点検	・変圧器の設計見直し ・「異臭」、「過熱」等火災の恐れのある不適合事象に対する管理レベルの向上	・発電設備以外の総点検 ・設備の管理マニュアルの見直し ・防火責任者によるパトロール点検
	「防火意識の強化」 ・TBM-KYでの火災リスクの検討 ・火災事例、ヒヤリハット事例の周知 ・特別危険物を取り扱う全作業員に対する特別教育の継続実施 ・火災防止に関する継続的な啓発活動（現場や企業朝礼、安全推進協議会等での火災防止呼びかけ、あいさつチラシ、事例周知等） ・防火パトロール等で可燃物排除の指導		・火災をキーワードにした TBM-KY での複数目の目でのチェック		

火災発生状況

- 中越沖地震後は設備起因の火災が見られる。
- H21年度は、このまま推移すれば、抜本的な対策の効果と見ることができる。



柏崎刈羽原子力発電所 中越沖地震以降の火災について

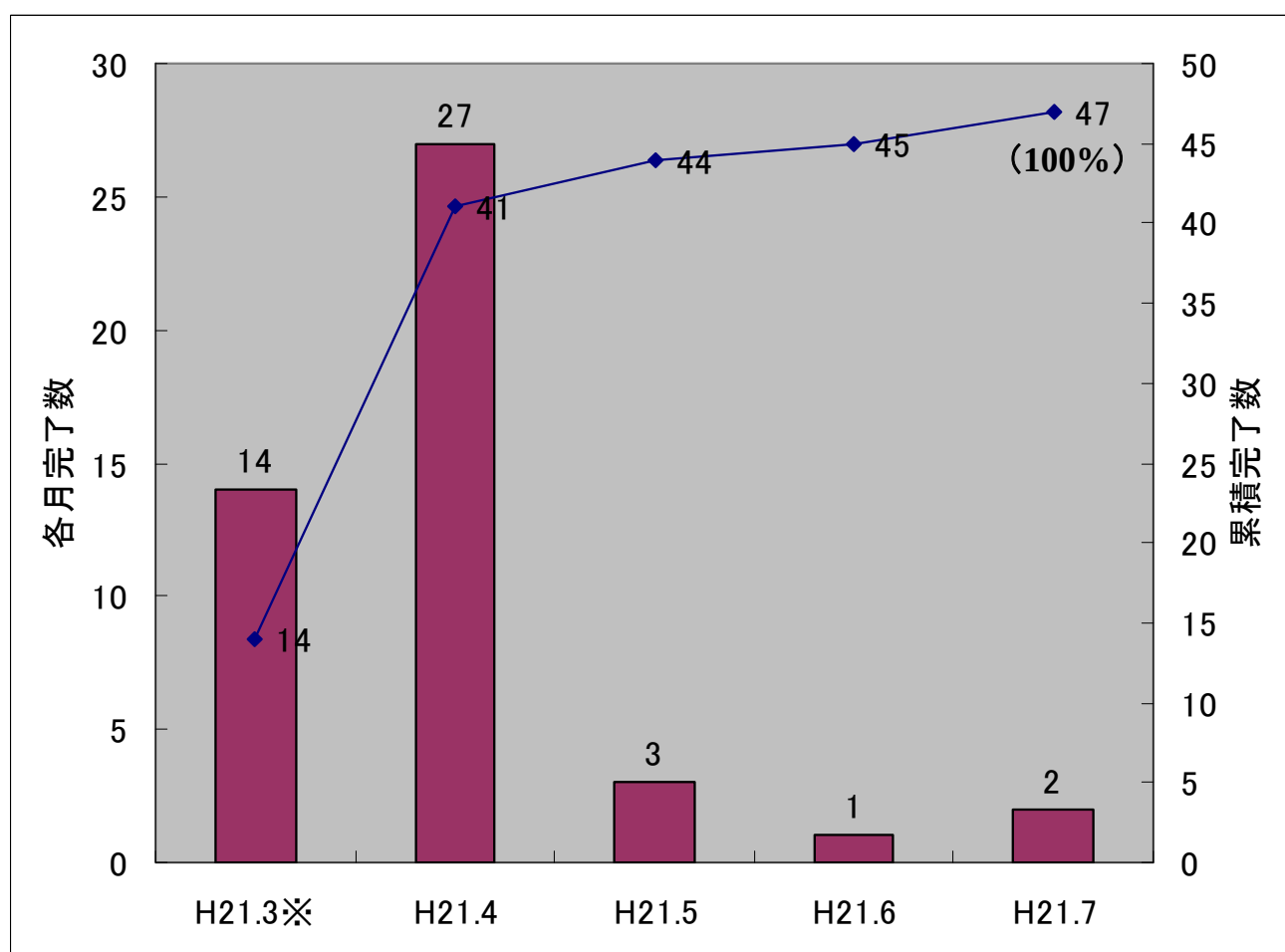
番号	発生日	事 象		対 策
1	平成19年9月20日	1号機原子炉建屋屋上南東コーナーに設置した仮設クーラーの電源ケーブルのコネクター部不良より過熱、発火。 【仮設電源ケーブル】		プラグ式コネクターの持込前及び定期点検と共に日常点検を行う。
2	平成19年12月12日	1号機CVケーブル洞道内において、誤ってこぼしたコンクリート補修材廃液(有機溶剤)が仮設電源用ダウントランスのコンセントプラグにかかり、短絡・スパークし有機溶剤に引火。 【洞道内有機溶剤】		有機溶剤を運搬する際に密閉性容器を使用するよう構内ルールの再教育等を行う。
3	平成20年7月1日	アーク溶接作業準備のため、溶接棒乾燥器内に養生用テープが混入していたが乾燥器内部を十分に確認せず、溶接棒乾燥器に電源を入れて溶接棒を乾燥中、煙に気づき乾燥器を開けたところ発煙と乾燥器内部の発火。 【溶接棒乾燥機】		電気乾燥器の電源投入前に内部点検を実施するよう点検表に追記すると共に、電気乾燥器に異物混入防止の注意喚起表示を行う。
4	平成20年7月22日	無停電源装置の電源を仮設より本設へ切り替え作業時、無停電源装置内の変圧器より発煙を確認。 【放射線管理用電源変圧器】		トランス製造時の設計に放熱の配慮がなかったことから、製造時の温度試験により規格内であることを確認する。
5	平成20年11月22日	洗浄機を使用して低圧タービンロータを洗浄していたところ、洗浄液に引火し火災が発生。危険物を取り扱っているという認識がなく、防爆構造機器ではない洗浄機を使用し危険物(洗浄液)を噴射したため、電源を投入した際の火花が洗浄液に引火し発火した。 【タービン洗浄剤】		危険物取り扱いルールの改善及び防火教育の徹底等を行う。
6	平成20年12月8日	配管サポートの耐震強化工事のために溶接作業を行っていたところ、溶接棒の送り出し装置の回路の過熱より発煙。発煙を把握し初期消火活動を実施した者が、中央制御室に連絡しなかったため、消防への通報が遅れた。 【溶接機ワイヤ送給装置】		工事用機材であるワイヤ送給装置の使用前点検及び通報連絡の徹底に関する教育等を行う。
7	平成21年2月9日	避雷鉄塔の航空障害灯が点灯していないことを確認したため、航空障害灯の電球交換を行うため屋外設置の制御盤内部を確認したところ、保安器(異常電圧時に機器を保護する装置)が焼損した。落雷により過電流が流れたものと推定。 【避雷鉄塔保安器】		焼損した保安器と制御基盤を取り替えた。
8	平成21年3月5日	原子炉隔離時冷却系ポンプ分解点検の分解したパーツの手入れを行う準備作業で、分解作業で使用する危険物(洗浄液)を一斗缶からオイラーに移し替える作業を保管箱の中で実施中、同保管箱の中にあったポリ袋(エタノール缶が入った)をずらした際に静電気により発火。 【RCIC室洗浄剤】		○改善計画の策定 防護区域内に保管されている第一石油類(PT剤等)、第二石油類(塗料等)等可燃性に高いものを一旦全量防護区域から搬出し、その後の使用は一日の使用予定量のみ申請後持ち込むこととする。 また、その取り扱いには防火教育受講終了者が行うこととし、作業にあたっては防爆型の扇風機または局所送排風機を設置・運転し、換気を十分に行う。
9	平成21年4月11日	予備倉庫(周辺防護区域外)で火災検知器が作動したことから、現場確認したところ空調機のファンベルトが切れてその下部にある加熱装置上部の保護カバー上に落ち、熱せられたことから発煙。 【大湊倉庫】		○防火体制の強化 各建屋に設置されている副防火管理者が、管理する建物の予防管理、設備管理・運用管理を一元的に管理する体制とした。 また、発電設備以外の区域に対する防火管理者補佐を副防火管理者の上位職(部長)とした。 建築グループに、組織強化として設備の知識を有する者で構成される専門チームを作り、協力企業とともに一般設備の維持・管理を行う。 防火に関する専門家として、工事主管箇所の実施業務の監視、指導・助言、作業中止命令などを行うため、危険物全体を統括する専門家に加え、電気機械の知識をもった防災安全担当を設置し、防火活動の評価、チェックを行わせる。 また、類似機器の総点検を実施した。
10	平成21年8月31日	屋外(周辺防護区域外)の建設機械のエンジンユニット内のバッテリー上に置かれたコントロールボックス(金属製)と燃料ホースの間で短絡し、燃料ホースから漏れた燃料(軽油)に着火した。 【建設機械バッテリー】		火災発生リスクを伴う工事用機械に関する、作業前点検チェックシートに安全上・火災防止上の重要なポイントをチェック項目として追加して、そのチェックシートに基づいて点検する。 火災発生リスクを伴う工事用機械を使用する作業員に対し、取扱説明書等に基づき、安全上・火災防止上の重要なポイントについて必要な教育を実施する。 作業開始前の安全確認において、火気作業および危険物取扱作業ではない場合でも、「火災」をキーワードの一つとして取り上げ、複数の目でチェックを行う。 また、工事用機器の総点検を実施した。
11	平成21年11月19日	3号機タービン建屋で天井クレーンの荷重試験を実施していたところ、主巻の巻下げ中、「主巻上異常」の警報が発生し、巻き下げが自動停止した。一方、オペフロ上の玉掛合図者は異臭を感じ、クレーン上のクレーンオペレータへ連絡した。連絡を受けたクレーンオペレータが、クレーン主巻装置に急行したところ、主巻減速機側のブレーキ部からの発火と発煙を確認し、直ちに消火を行った。 【天井クレーンブレーキ】		ブレーンパッドの間隙をクレーンの定格荷重を吊った状態で、プレーキドラムとの接触のないように設定する。 過熱、異臭等火災に至る恐れのある事象(不適合)に対し、感度を高め水平展開を行う。

中越沖地震以降の火災に対するこれまでの対策実施状況

これまでの対策	1号機R C I C火災	大湊側倉庫火災	屋外建設機械火災	備 考
ルール	【実施状況を確認した対策】※ ■特別危険物の建屋外搬出 ■特別危険物使用の作業計画書に基づく許可制 ■防火指導員による要領書のチェック ■工事監理員の事前検討会・初回現場立会い ■作業指示書による危険物の種別・使用量の管理 ■換気、静電気対策及び可燃物排除の徹底 ■第一石油類の使用制限（品質確保上代替品の使用が困難なものは除く） ■電流過熱防止の観点から定期・使用前の点検 ■火災発生時の通報連絡体制・責任分担の明確化	【実施状況を確認した対策】 ■一般設備の防火を考慮した点検強化 ■副防火管理者による一元的管理	【実施状況を確認した対策】 ■協力企業は、火災発生リスクを伴う工事用機械に関して、作業前点検チェックシートに安全上・火災防止上の重要なポイントをチェック項目として追加し、そのチェックシートに基づき点検を実施。	
教 育	【実施状況を確認した対策】※ ■危険物に関する特別教育 ■危険物をテーマとした全員参加のT B M－K Y ■危険物取扱者乙 4 類又は有機溶剤作業主任者の資格取得 ■企業の災害防止責任者は防火管理講習を受講 ■「火気専任監視員研修テキスト」の再認識 【文書で指示した対策→工事監理員の日常管理の中で確認】 ■火気作業実施前T B M－K Yでの通報連絡徹底 ■「煙」キーワード時は感度を高めて対応	－	【実施状況を確認した対策】 ■協力企業は、火災発生リスクを伴う工事用機械を使用する作業員に対し、作業員に安全上・火災防止上の重要なポイントを教育	
体 制	【実施状況を確認した対策】※ ■社内－防火管理者補佐、防災安全担当（危険物） ■協力企業－防火管理安全専任者 ■安全推進協議会に防火管理部会を立ち上げ	【実施状況を確認した対策】 ■予防管理体制強化 ■防災安全担当（設備） ■防火管理補佐の増強（その他区域） ■一般設備の点検チーム	－	
その他	【実施状況を確認した対策】※ ■防火の総決起大会 ■作業班長との車座対話 ■特別危険物取扱作業エリアに注意標示を掲示 ■自衛消防隊へ火災発生エリアの危険物情報伝達 ■安全事前評価で企業の安全管理体制を評価	【実施状況を確認した対策】 ■発電設備以外の設備の防火上の総点検 ■品質安全部による実施状況確認 ■自衛消防隊への通報迅速化	【実施状況を確認した対策】 － 【文書で指示した対策→工事監理員の日常管理の中で確認】 ■今回の事例を教訓として、火気作業・危険物取り扱い作業でない場合でも火災をキーワードとして取り上げT B M－K Yを実施	

※中越沖地震以降に発生した火災対策を含む

火災再発防止対策 アクションプラン※進捗状況



※アクションプランは中越沖地震以降の火災対策も含む

協力企業と一体となった災害防止活動

1. 社外専門家による指導

社外の専門家の方々により現地を調査・ご指導を頂き、災害防止の取り組み状況を社外の専門家と当社並びに元請との意見交換会を通じて確認。

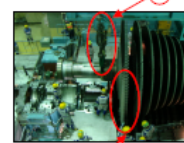
11/12, 19, 20で、延べ 当社：29名、協力企業：38名参加。



2. 作業実態の把握や不安全行為、箇所を見つける力の向上

協力企業のトップが作業現場の不安全行為や不安全箇所をデジタルカメラで撮影・抽出し、現場実態の把握のもと改善策の検討を実施。

主要元請企業18社で約6,100箇所の不安全箇所を洗い出した(11/13現在)。下記はその一例。

作業項目	NOZ下吊り上げ作業	NOZ下吊り上げ作業	ローター吊上げ	ローター吊込	ラジコンスリッパン後取り
写真					
危険箇所	①・プラットフォームには、開口部がある為、転落の危険性がある。 ②・吊具等を取付ける際、落下させる危険性がある。	①・内蔵配付け用のスタッドが突出している為、轢き・転倒の危険性がある。 ②・アジャストワイヤーの間に手・指を挟まれる危険性がある。 ③・NOZ吊り込み時には、開口部がある為、転落の危険性がある。	①・回転配管上1m1.5m以内足を滑らせ転落する危険性がある。 ②・吊具取付けの際、シャックルのピン・ナットが落下し怪我をする危険性がある。 ③・ローター吊上げ時、ローターが揺れ体をはきまれる危険性がある。	①・ローターとの間に手・指を挟まれる危険性がある。 ②・吊具がはずれ吊具が落下する危険性がある。	①・ラジコンスリッパン後取り時に、足先で吊環を切る危険性がある。 ②・ラジコンスリッパン後取り時に、手が滑り落下させる危険性がある。
改善対策	①・鉄線を持ち、安全帯を使用する。 ②・下部に作業員が入らないように注意し、上下作業を行わない。 ・手元に注意し、姿勢を整える	①・足元に注意し、作業範囲上で足を滑らせず。 ②・手元に注意し、クレーン合図を、共同作業者・クレーンオペレーターは連絡合図を要する。 ③・鉄線を持ち、安全帯を使用する。	①・安全帯を使用し転落防止を行う。 ・足元の状態を確認する。 ②・共同作業者と声を掛け合い作業を行う。 ・上下作業を絶対に行わない。 ・下段の人員は行わない。 ③・連絡合図を要する。 ・誤い・横断には体・手を入れない。	①・連絡合図を要する。 ・誤い・横断には体・手を入れない。 ②・吊具の取付け状態を確認する。 ・人員配置・役割分担を確認・確認する。	①・手元に注意し作業を行う。 ・誤い・横断にはハンマーの柄を使用し後取る。 ②・共同作業者と交差し時に、声を掛け合い作業を行う。

3. 当社および元請合同での安全改善活動と見える化

当社および元請合同で安全に向けた改善策を継続的に検討・実施した結果の活動状況を発電所事務本館や現場の出入管理所に掲示し、活動の共有化を図っている。



災害防止に向けた取り組み

項目	10月	11月	12月
1. 発電所長による安全の再徹底のメッセージ	▽10/27 安全の再徹底 ▽10/29 安全決起大会		
2. 災害防止対策検討会	▽10/ 23 第1回検討会		▽ 第2回検討会予定
3. 「安全管理の徹底」報告書の着実な実施	▽10/16 報告書提出	実効性評価 ↔ 元請各社で実行、東電が実行状況について現場確認	
4. 専門家指導を踏まえた対策 (1) 作業実態の把握	実施指示 ▽10/15 班長の力量評価の見える化 ▽11/12 元請による評価、改善計画立案 (元請、東電協働)		
目的: 元請トップ(所長)が自ら現場の実態を把握し、改善に向けての意識改革をはかる。	専門家の現場調査 ▽10/14, 15	改善実行(元請)	
(2) 不安全作業、箇所を見つける力の向上	実施指示 ▽10/15	第一次評価 ▽11/12	継続的改善
目的: 不安全箇所、不安全行為に対する感性を高める。	元請・所長のもと、デジカメで作業現場の不安全箇所、不安全行為を抽出		
(3) 東電/元請合同での改善活動と見える化	元請・所長が方針・方策の見える化 定期的に評価・更新		
目的: 東電と元請の一体的活動により安全意識を高める。	東電/元請合同で改善策を検討、実施し、活動を通じて職場の安全活動の見える化をはかる		
	準備		